

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年3月24日 (24.03.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/027243 A1

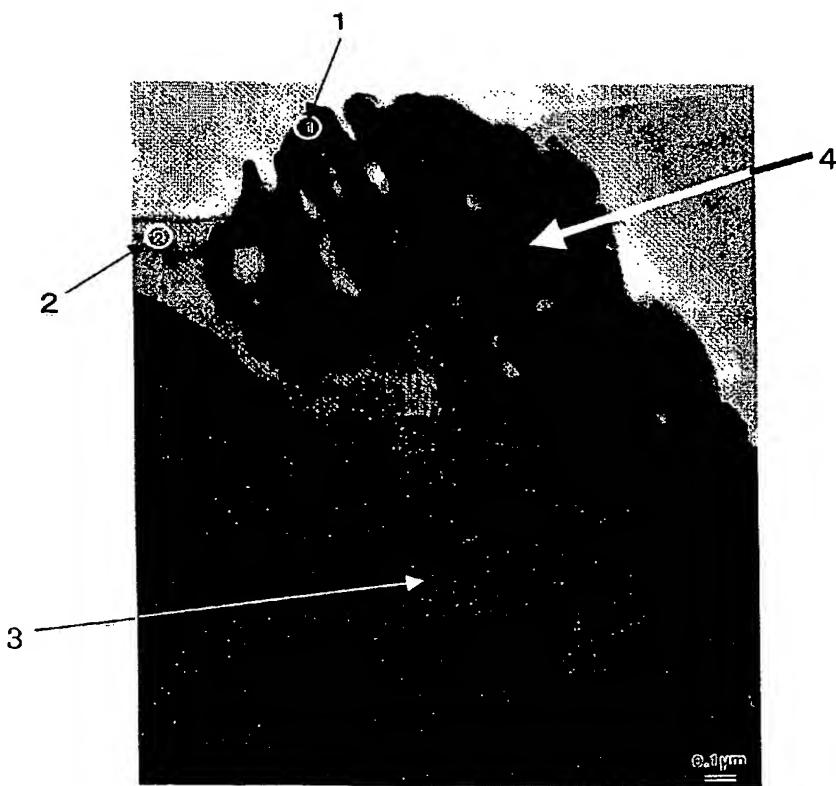
(51)国際特許分類<sup>7</sup>: H01M 4/58, 4/02, 10/40  
(21)国際出願番号: PCT/JP2004/012463  
(22)国際出願日: 2004年8月30日 (30.08.2004)  
(25)国際出願の言語: 日本語  
(26)国際公開の言語: 日本語  
(30)優先権データ:  
特願2003-317456 2003年9月9日 (09.09.2003) JP  
(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 三洋電機  
株式会社 (SANYO ELECTRIC CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP).

(72)発明者; および  
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 高橋 康文 (TAKA-HASHI, Yasufumi) [JP/JP]; 〒6512109 兵庫県神戸市西区前開南町2-4-2-102 Hyogo (JP). 藤本 洋行 (FUJIMOTO, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒6530014 兵庫県神戸市長田区御蔵通2-13-1-108 Hyogo (JP). 木下 晃 (KINOSHITA, Akira) [JP/JP]; 〒6512116 兵庫県神戸市西区南別府1-21-1-202 Hyogo (JP). 戸出 晋吾 (TODE, Shingo) [JP/JP]; 〒6520047 兵庫県神戸市兵庫区下沢通6-1-29-405 Hyogo (JP). 中根 育朗 (NAKANE, Ikuro) [JP/JP]; 〒6540102 兵庫県神戸市須磨区東白川台4-1-26 Hyogo (JP). 藤谷

/統葉有/

(54) Title: NONAQUEOUS ELECTROLYTE SECONDARY BATTERY

(54)発明の名称: 非水電解質二次電池



WO 2005/027243 A1

正極活物質として用いることを特徴としている。

(57) Abstract: A nonaqueous electrolyte secondary battery with a charging final voltage of 4.3 V or more which comprises a positive electrode containing a lithium cobaltate as the positive electrode active material, a negative electrode containing a graphite material, and a nonaqueous electrolytic solution containing an ethylene carbonate as the solvent is characterized in that a lithium cobaltate which is obtained by firing a mixture of a lithium salt, a tricobalt tetroxide ( $Co_3O_4$ ) and a zirconium compound and on the particle surface of which a zirconium compound adheres is used as the positive electrode active material.

(57)要約: 正極活物質としてコバルト酸リチウムを含む正極と、黒鉛材料を含む負極と、溶媒としてエチレンカーボネートを含む非水電解液とを備え、4.3V以上の充電終止電圧で充電される非水電解質二次電池において、リチウム塩と四酸化三コバルト ( $Co_3O_4$ ) とジルコニウム化合物との混合物を焼成することにより得られ、粒子表面にジルコニウム化合物が付着しているコバルト酸リチウムを

BEST AVAILABLE COPY



伸 (FUJITANI, Shin) [JP/JP]; 〒6512109 兵庫県神戸市  
西区前開南町 2-1 2-1 5-4 0 6 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 目次 誠, 外 (METSUGI, Makoto et al.); 〒  
5400012 大阪府大阪市中央区谷町 1 丁目 6 番 5 号 西  
村ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,  
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。